

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2015/2016 Academic Session

December 2015 / January 2016

EUP222 – Engineers in Society
[Jurutera Dalam Masyarakat]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please check that this examination paper consists of **EIGHTEEN (18)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LAPAN BELAS (18)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instructions : This paper contains **FOUR (4)** parts. Answer **ALL** questions.
Each part must be answered in a separate booklet.

Parts A, B, C & D - Compulsory

Part D - Answer on OMR

[Arahan : Kertas ini mengandungi EMPAT (4) bahagian. Jawab SEMUA soalan. Setiap bahagian mesti dijawab dalam buku jawapan yang berasingan.]

Bahagian A, B, C & D Wajib jawab

Bahagian D - Jawab di atas kertas OMR

You may answer the question either in Bahasa Malaysia or English.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

PART A / BAHAGIAN A

Answer ALL questions / Jawab SEMUA soalan.

1. You have been given the responsibility by your company to appoint graduate engineers and also a Project Manager for a particular construction project. Discuss how the following sequential procedures would be carried out to ensure a successful outcome through appropriate processes and examples.

Anda telah diberikan tanggungjawab oleh syarikat anda untuk melantik jurutera siswazah dan juga seorang Pengurus Projek untuk satu projek pembinaan tertentu. Bincangkan bagaimana prosedur-prosedur berjujukan berikut akan dijalankan bagi memastikan satu hasil yang berjaya melalui proses-proses yang bersesuaian beserta contoh.

[a] Recruitment
Pengambilan

[10 marks/markah]

[b] Selection
Pemilihan

[10 marks/markah]

[c] Hiring
Lantikan

[5 marks/markah]

PART B / BAHAGIAN B**Answer ALL questions / Jawab SEMUA soalan.**

2. [a] Explain briefly the meaning of engineering ethics and its importance in the engineering profession.

Jelaskan dengan ringkas maksud etika kejuruteraan dan kepentingannya dalam profesion kejuruteraan.

[5 marks/markah]

- [b] The two major engineering bodies to which engineers may be affiliated in Malaysia are the Board of Engineers Malaysia (BEM) which is a statutory body constituted under the Registration of Engineers Act 1967 and the Institution of Engineers Malaysia (IEM) which is a learned society established in year 1959. Discuss in general about BEM's "Code of Professional Conduct" and IEM's "Code of Ethics" and the importance of these codes towards engineers.

Dua badan utama kejuruteraan yang mana jurutera boleh bersekutu di Malaysia adalah Lembaga Jurutera Malaysia (BEM) iaitu satu badan berkanun yang ditubuhkan di bawah Akta Jurutera Malaysia 1967 dan Institusi Jurutera Malaysia (IEM), iaitu satu pertubuhan terpelajar yang ditubuhkan dalam tahun 1959. Bincangkan secara umum "Kod Kelakuan Profesional" BEM dan "Kod Etika" IEM dan kepentingannya terhadap jurutera.

[10 marks/markah]

- [c] In the engineering profession, discuss the ethical obligations based on the following items:

Dalam profesion kejuruteraan, bincangkan kewajipan etika berdasarkan perkara-perkara berikut:

- [i] Profession
Profesion

- [ii] Colleague
Rakan sekerja

[iii] Employers and Clients
Majikan dan Pelanggan

[iv] Public
Orang awam

[v] Oneself
Diri sendiri

[10 marks/*markah*]

PART C / BAHAGIAN C**Answer ALL questions / Jawab SEMUA soalan.**

3. Mr. Bob Sponge has been appointed as a consultant by Square Pants Company, a local engineering company, to analyse two proposed capital investment projects, projects X and Y based on prototype development. Project X is a sophisticated inventory control system using RFID technology. Project Y is a similarly sophisticated inventory control system but using NFC technology. Each project requires a cost of RM 10,000 and the cost of capital for both projects is 12%. The project's expected net cash flows are as follows:

Encik Bob Sponge telah dilantik sebagai seorang konsultant oleh Syarikat Square Pants, sebuah syarikat kejuruteraan tempatan, untuk menganalisis dua cadangan projek pelaburan modal, projek X dan Y berdasarkan pembangunan prototaip. Projek X adalah suatu sistem kawalan inventori yang canggih menggunakan teknologi RFID. Projek Y, juga serupa, adalah suatu sistem kawalan inventori yang canggih tetapi menggunakan teknologi NFC. Setiap projek memerlukan kos sebanyak RM 10,000 dan kos modal bagi kedua-dua projek adalah 12%. Unjuran aliran tunai bersih bagi setiap projek adalah seperti berikut:

Year <i>Tahun</i>	Expected Net Cash Flow (in Ringgit Malaysia, RM) <i>Unjuran Aliran Tunai Bersih (dalam Ringgit Malaysia, RM)</i>	
	Project X <i>Projek X</i>	Project Y <i>Projek Y</i>
0	(RM 10,000)	(RM 10,000)
1	6,500	3,500
2	3,000	3,500
3	3,000	3,500
4	1,000	3,500

You are required to:

Anda diperlukan untuk:

- [a] Determine the sources of financing for both projects.

Tentukan sumber-sumber pembiayaan bagi kedua-dua projek.

[5 marks/markah]

- [b] Calculate for each project's:

Kira bagi setiap projek:

- [i] nominal payback period,
tempoh bayar balik nominal,

[5 marks/markah]

- [ii] net present value,
nilai kini bersih,

[5 marks/markah]

- [iii] profitability index, if the internal rate of return for Project X is 18% and Project Y is 15%.

indeks keberuntungan, jika kadar pulangan dalaman bagi Projek X adalah 18% dan Projek Y adalah 15%.

[5 marks/markah]

- [c] Evaluate this scenario: should both projects be accepted if they are interdependent?

Nilaikan senario ini: wajarkah kedua-dua projek diterima jika mereka adalah saling bergantung?

[5 marks/markah]

PART D / BAHAGIAN D (25 marks/markah)**Answer ALL questions / Jawab SEMUA soalan.****Answer on OMR / Jawab di atas kertas OMR**

1. Which of the following national policies and international development DOES NOT impact the environmental management policies and regulations in Malaysia?

Yang manakah di antara dasar kebangsaan dan pembangunan antarabangsa berikut TIDAK memberi kesan kepada dasar-dasar pengurusan alam sekitar dan peraturan di Malaysia?

- A. The Rio Convention / *'The Rio Convention'*
- B. Basel Convention (Movement of Hazardous Waste & Disposal) / *'Basel Convention (Movement of Hazardous Waste & Disposal)'*
- C. Vision 2020/ *Misi 2020*

2. The following elements are covered under the Environmental Quality Act 1974 EXCEPT for

Unsur-unsur berikut diambil kira di bawah Akta Kualiti Alam Sekitar 1974 KECUALI

- A. Industrial wastes/*Sisa industri*
- B. Water/*Air*
- C. Radioactive waste/*Sisa radioaktif*

3. The regulatory framework of the Ministry with advice from the Environment Council includes the issuance of licenses with conditions.

Rangka kerja pengawalseliaan bagi Kementerian dengan nasihat daripada Majlis Alam Sekitar termasuk pengeluaran lesen dengan syarat.

- A. True/*Betul*
- B. False/*Salah*

4. The regulatory framework of the Director General of the Department of Environment includes to grant, renew, transfer and revoke licences.

Rangka kerja pengawalseliaan bagi Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar termasuk untuk memberi, memperbaharui, memindahkan dan membatalkan lesen.

- A. True/Betul
- B. False/Salah

5. Penalty can be imposed to offences such as

Penalti boleh dikenakan untuk kesalahan seperti

- A. Dismantling of processing equipment/*Pembongkaran peralatan pemprosesan*
- B. Use of unlicensed waste contractors/*Penggunaan kontraktor sisa yang tidak berlesen*
- C. Contravention of monitoring conditions/*Melanggar syarat-syarat pemantauan*

6. Section 45 of the Environmental Quality Act 1974 states that “Any person who is aggrieved by: Refusal to grant a license or transfer license, may within such time and in such manner as may be prescribed, appeal to the Appeal Board”

Seksyen 45 Akta Kualiti Alam Sekitar 1974 menyatakan bahawa " Mana-mana orang yang terkilan dengan: Keengganan untuk memberikan lesen atau pemindahan lesen, boleh dalam tempoh dan mengikut cara yang ditetapkan, merayu kepada Lembaga Rayuan ”

- A. True/Betul
- B. False/Salah

7. The function of the Environmental Quality Council includes the following EXCEPT for:

Fungsi Majlis Kualiti Alam Sekeliling termasuk yang berikut KECUALI :

- A. Advise the ministry on matters pertaining to the Act
Menasihati kementerian dalam hal-hal yang berkaitan dengan Akta
- B. Assist in raising the level of public awareness on the importance of environmental conservation efforts
Membantu dalam meningkatkan tahap kesedaran orang ramai mengenai kepentingan usaha pemuliharaan alam sekitar
- C. Provides policy guidance to the DOE, the formulation of policies and strategies towards a more holistic approach to environmental management
Memberi panduan mengenai dasar kepada JAS, penggubalan dasar dan strategi ke arah pendekatan yang lebih menyeluruh kepada pengurusan alam sekitar

8. An example of a prescribed activity under the Environmental Quality (Prescribed Activities) (Environmental Impact Assessment) Order 1987 is

Contoh aktiviti yang ditetapkan di bawah Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 1987 adalah

- A. Construction of fishing harbors
Pembinaan pelabuhan perikanan
- B. Shipyard with dead weight tonnage of 1000 tonnes
Limbungan dengan berat tan mati sebanyak 1000 tan
- C. Construction of wet market within residential area
Pembinaan pasar basah dalam kawasan kediaman

9. The following statements are TRUE for the Preliminary Environmental Impact Assessment report EXCEPT for:

Kenyataan berikut adalah BENAR untuk laporan Penilaian Kesan Alam Sekitar Awal KECUALI :

- A. The EIA report is reviewed by a Technical Committee consisting of the Department of Environment State Offices and other relevant government agencies.

Laporan EIA diamati semula oleh Jawatankuasa Teknikal yang terdiri daripada Jabatan Pejabat Negeri Alam Sekitar dan agensi-agensi kerajaan lain yang berkaitan.

- B. Involves EIA report display for the public and affected community to comment
Melibatkan paparan laporan EIA untuk komen orang ramai dan komuniti yang terlibat

- C. The number of EIA report to be submitted to the Department of Environment State Offices for review is 12 copies

Bilangan laporan EIA yang hendaklah dikemukakan kepada Jabatan Alam Sekitar Pejabat Negeri untuk semakan adalah 12 salinan

10. Industries that are categorized as medium scale industries should have a buffer zone of:

Industri yang dikategorikan sebagai industri berskala sederhana perlu mempunyai zon penampakan sebanyak:

- A. 250 m
B. 200 m
C. 500 m

11. One of the following activity requires prior written permission from the Director General of Environmental Quality including:

Salah satu aktiviti berikut perlu mendapat kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada Ketua Pengarah Kualiti Alam Sekitar termasuk:

- A. petrochemical industries/ *industri petrokimia*
- B. crude palm oil mills/*kilang minyak kelapa sawit mentah*
- C. erection of incinerators/*pembinaan incinerator*

12. One of the following activity requires prior written approval from the Director General of Environmental Quality including:

Salah satu aktiviti berikut memerlukan kelulusan bertulis terlebih dahulu daripada Ketua Pengarah Kualiti Alam Sekitar termasuk:

- A. petrochemical industries/ *industri petrokimia*
- B. crude palm oil mills/*kilang minyak kelapa sawit mentah*
- C. erection of incinerators/*pembinaan incinerator*

13. (Notification of Accident, Dangerous Occurrence, Occupational Poisoning and Occupational Disease) Regulations 2014 [NADOPOD] is a reporting procedure to the Department of Health.

(Pemberitahuan Mengenai Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerjaan dan Penyakit Pekerjaan) 2014 adalah merupakan tatacara pemakluman kepada Jabatan Kesihatan.

- A. True/*Betul*
- B. False/*Salah*

14. Employee means a person who is employed for wages under a contract of service on or in connection with the work of an industry to which OSHA 2006 applies and is directly employed by the principal employer on any work of, or incidental or preliminary to or connected with the work of, the industry, whether such work is done by the employee at the place of work or elsewhere.

Pekerja bermakna seseorang yang diambil bekerja dan dibayar gaji di bawah kontrak perkhidmatan di dalam atau bidang pekerjaan atau bidang industri yang berkaitan OSHA 2006 secara langsung oleh majikan utama untuk menjalankan sebarang kerja, berkaitan, pemula atau berkaitan industri di tempat kerja atau lain.

- A. True/Betul
- B. False/Salah

15. The Occupational Safety and Health Act (Act 514) requires every registered medical practitioner or medical officer attending to, or called in to visit, a patient whom he believes to be suffering from an occupational disease or poisoning to report the matter to the Director General of Health.

Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Akta 514) memerlukan semua pengamal perubatan atau pegawai perubatan yang merawat atau dipanggil melawat pesakit yang mana beliau percaya menghadapi akibat penyakit atau keracunan berkaitan pekerjaan untuk melaporkan kepada Ketua Pengarah Kesihatan.

- A. True/Betul
- B. False/Salah

16. Which of these statements below is correct? Lost workdays means the number of workdays (consecutive or not) on which the employee:-

Penyataan di bawah yang manakah adalah betul? Rugi hari bekerja bermakna bilangan hari (berturutan atau tidak) seseorang pekerja itu:-

- i) does not want to work because of occupational injury or occupational poisoning or occupational disease,
tidak mahu bekerja sebabkan kecederaan, keracunan atau penyakit berkaitan pekerjaan,
- ii) was assigned to another job on a temporary basis
ditugaskan sementara menjalankan kerja lain
- iii) worked at a permanent job less than full time
bekerja secara tetap tetapi tidak sepenuh masa
- iv) worked at a permanently assigned job and perform all duties normally connected with it.
bekerja secara tetap dan menjalankan semua tugas yang biasa berkaitannya.

- A. i /i
- B. ii and/ iii/ii dan iii
- C. i, ii and iii/i, ii dan iii
- D. all the above/semua di atas

17. Section 51 of the Act 514 and regulation 13 of the Occupational Safety and Health (Notification of Accident, Dangerous Occurrence, Occupational Poisoning and Occupational Disease) Regulations 2004 prescribes penalties for failure to report and keep records. The penalties for conviction is:-

Seksyen 51 Akta 514 dan Peraturan 13 Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pemberitahuan Mengenai Kemalangan, Kejadian Berbahaya, Keracunan Pekerjaan dan Penyakit Pekerjaan) 2004 menetapkan penalti untuk kegagalan melaporkan atau menyimpan rekod laporan. Penalti jika didapati bersalah ialah:-

- A. a fine not exceeding two thousand Ringgit Malaysia or imprisonment for a term not exceeding one year or both.
denda tidak melebihi dua ribu Ringgit Malaysia atau penjara tidak melebihi satu tahun atau kedua-duanya sekali
- B. a fine not exceeding three thousand Ringgit Malaysia or imprisonment for a term not exceeding two year or both.
denda tidak melebihi tiga ribu Ringgit Malaysia atau penjara tidak melebihi dua tahun atau kedua-duanya sekali
- C. a fine not exceeding ten thousand Ringgit Malaysia or imprisonment for a term not exceeding one year or both.
denda tidak melebihi sepuluh ribu Ringgit Malaysia atau penjara tidak melebihi satu tahun atau kedua-duanya sekali
- D. a fine not exceeding ten thousand Ringgit Malaysia or to imprisonment for a term not exceeding six months or both
denda tidak melebihi sepuluh ribu Ringgit Malaysia atau penjara tidak melebihi enam bulan atau kedua-duanya sekali

18. In Section (60) Act 514, “practicable” means can be carried out by considering:-

Dalam Seksyen (60) Akta 514 "boleh praktik" ertinya boleh dipraktikkan dengan mengambil kira:-

- i) degree on of hazard or risk involve
darjah bahaya atau risiko yang terlibat
- ii) knowledge on the hazard or risk and methods to eliminate or reduce them
pengetahuan mengenai bahaya atau risiko itu dan apa-apa cara untuk menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko itu;

- iii) availability and suitability of methods to eliminate or reduce hazard or risk
keujudan dan kesesuaian kaedah untuk menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko itu; dan
- iv) time incurred to eliminate or reduce hazard or risk
masa untuk menghapuskan atau mengurangkan bahaya atau risiko itu;

The correct combination is:-

Kombinasi yang betul adalah:-

- A. i, ii and iii/*i, ii dan iii*
 - B. ii and iii/*ii dan iii*
 - C. ii,iii and iv/*ii, iii dan iv*
 - D. all the above/*semua di atas*
19. A member of the National Council for Occupational Safety and Health shall be appointed for a term of three years and is eligible for a maximum three terms reappointment.
- Seorang ahli Majlis Negara Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan hanya boleh dilantik selama tiga tahun dan maksima tiga penggal.*
- A. True/*Betul*
 - B. False/*Salah*
20. Occupational Safety and Health officers appointed by the Director-General of OSH have the power of a Second Class Magistrate in: compelling the attendance of witness and production of documents; maintaining order and otherwise duly conducting the enquiry; all person summoned is legally bound by law to attend.

Pegawai Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan yang dilantik oleh Ketua Pengarah KKP mempunyai kuasa Majistret Kelas Kedua untuk: mengarahkan kehadiran saksi dan pengeluaran dokumen; mengekalkan arahan dan menjalankan soal-siasat; semua yang dipanggil memberi keterangan dituntut di sisi undang-undang untuk hadir.

- A. True/Betul
- B. False/Salah

21. Act 514 contains 15 parts, 67 sections and 3 schedules.

Akta 514 mempunyai 15 bahagian, 67 seksyen dan 3 jadual.

- A. True/Betul
- B. False/Salah

22. All the activities below are specified in Schedule A, Act 514, OSHA 1994:

Semua aktiviti tersenarai di bawah termaktub dalam Jadual A, Akta 514, AKKP, 1994:

Hotels & Restaurants/Hotel dan Restoran

Construction, Mining & Quarrying/Pembinaan, Pelombongan dan Pengkuarian

Agriculture, Forestry & Fishing/ Pertanian, Perhutanan dan Perikanan

Finance, Wholesale & Retail Trades/Kewangan, Insurans, Harta Tanah dan Perkhidmatan Perniagaan

Public Services & Statutory Bodies/Perkhidmatan Awam dan Pihak Berkuasa Berkanun

- A. True/Betul
- B. False/Salah

23. All the acts listed below are relevant to Act 514 and Factories and Machinery Act (FMA), Act 139, 1967.

Semua akta tersenarai di bawah adalah berkaitan dengan Akta 514, dan Akta Kilang dan Jentera 1967 (Akta 139).

- i) Uniform Building by Law 1984, Act 133
Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam 1984, Akta 133
- ii) Electrical Supply Act 1990, Act 447
Akta Bekalan Elektrik 1990, Akta 447
- iii) Gas Supply Act, 1993, Act 501
Akta Bekalan Gas 1993, Akta 501
- iv) Atomic Energy Licensing Act, 1984, Act 304
Akta Perlesenan Tenaga Atom, 1984, Akta 304
- v) Poison Act 1952, Act 366.
Akta Racun 1952, Akta 366.

- A. True/*Betul*
- B. False/*Salah*

24. Elimination is the highest while personal protective equipments is the lowest in risk control hierarchy.

Penghapusan adalah yang paling tinggi manakala alat lindung diri yang terendah dalam hireraki kawalan risiko.

- A. True/*Betul*
- B. False/*Salah*

25. **NOT ALL** the labels below are correct.

***TIDAK SEMUA** label di bawah adalah betul.*



A



B



C

A. True/*Betul*

B. False/*Salah*

-oooOOooo-